الاضطرابات النّطقية العضوية وطرق علاجها

Articulatory orga nic troubles and methods of Treatment

د. فتحة بوتمر

[1] جامعة أكلي محند أولحاج – البويرة (الجزائر)

تاريخ الإرسال2020/12/15.	تاريخ القبول2021/05/27.	تاريخ النشر2021/12/15.

Abstract

The research starts from the physiological study of the speech organs, as the anatomical description helps to know the birth defects that may affect the articulatory system and thus affect speech, which results in what is known as organic speech sound disorders, which in many cases requires surgical treatment methods and other cases that are limited to speech exercises.

To find out about these disorders, their causes and methods of treatment, we conducted this research using the following steps:

-The anatomical aspect of the speech organs.

-Birth defects and their effect on speech.

-Organic speech sound disorders and their treatment methods.

الملخص

ينطلق البحث من الدراسة الفيسيولوجية لأعضاء النطق، فالوصف التشريحي يساعد في معرفة العيوب الخلقية التي قد تصيب الجهاز النطقي، وتؤثّر على الكلام، وينتج عن ذلك ما يعرف بالاضطرابات النطقية العضوية، مما يستدعي في حالات عديدة، طرق علاجية جراحية، وحالات أخرى تقتصر على تدريبات نطقية.

ولمعرفة هذه الاضطرابات وأسبابها وطرق علاجها قمنا بهذا البحث متبعين الخطوات التالية:

- الجانب التشريحي لأعضاء النطق.
- العيوب الخلقية وأثرها على الكلام.
- الاضطرابات النطقية العضوية وطرق علاجها.

Keywords : Birth defects; Speech sound disorders; Articulatory system; Treatment

كلمات مفتاحية: عيوب خلقية؛ اضطرابات نطقية؛ جهاز النطق؛ علاج.

المؤلف المرسل: د. فتيحة بوتمر، الإيميل: fbmail.thira@yahoo.fr

1. مقدمة:

يتناول هذا البحث الاضطرابات النطقية العضوية وأثرها على لغة المتكلم والسبب في هذه الاضطرابات هو إصابة أحد الأعضاء المساهمة في عملية النطق والكلام نذكر منها: تشوّه اللّسان وقصره، عدم انتظام الأسنان، الشق الشفوي، الغشاء الخلقي في الحنجرة، وغيرها.

التعرّف على العيوب الخلقية يتطلب دراسة الأعضاء النطقية ووصفها تشريحيا وتبيان دورها في عملية النطق ثم تحديد آثار هذه العيوب على عمل الجهاز النطقي، مما يؤدي إلى اضطراب النطق لدى المتكلم. والغرض من ذلك هو اقتراح حلول أو بعض العلاجات لتفادي أي خلل في النطق وذلك بالاستعانة بآراء المختصين في هذا المجال (أطباء، علماء النّفس وعلماء الأصوات).

2. **الوصف التشريحي لأعضاء النطق**: قسّم علماء الأصوات الأعضاء النطقية إلى ثلاثة أجهزة هي:

1.2. الجهاز التنفسي (Appareil Respiratoire):

يتضمن الرئتين وعضلات التنفس والعضلات المستعملة في توسيع الشعيبات الهوائية أو تضييقها، القصبة الهوائية، الحجاب الحاجز والقفص الصدري.

تنتج الأصوات الإنسانية من الهواء المطرود من الرئتين أثناء عملية الزفير، وهناك بعض الأصوات تنتج في حالة الشهيق، أي عند إدخال النّفَس كما في لغة الزّولو (zoulou) ولكنها قليلة وتسمى هذه الحروف بالشّفطية (cliks)[1]، للتنفس أهمية كبيرة في عملية النطق، فكل تنفس جيّد يمكّن من كلام سليم ونطق واضح، والتحكّم في عملية التنفس ضرورية أثناء عملية الكلام[2] وكل التمارين التنفسية تساعد على النطق الجيد.

أ- **الحجاب الحاجز**: عضلة مرنة تفصل القفص الصدري عن تجويف البطن تساعد الرئتين على التمدّد أثناء التنفس.

ب- الرئتان: عبارة عن أنسجة مطاطية تنقسم إلى فصين يشغلان جزءا كبيرا من القفص الصدري، أحدهما إلى اليمين والآخر إلى اليسار، وظيفتهما الرئيسية هي التنفس، تتحركان

بواسطة الضغط من الحجاب الحاجز والقفص الصدري وبفضلهما يتوفر الهواء اللازم لعملية النطق.

ج- القصبة الهوائية: هي أنبوب غضروفي يشكّل ممرّا للهواء من وإلى الرئتين، تنقسم إلى فرعين يدخل كل فرع إلى رئة، وتعتبر فراغا رنّانا يضخّم الأصوات.

2.2. الجهاز الصوتي (الحنجرة وأعضاء الصوت):

أ- الحنجرة (Larynx): تحتل الحنجرة قمة القصبة الهوائية، ويمكن التعرّف عليها عن طريق بروز تفاحة آدم ويفصل بين تجويفها وتجويف الحلق غشاء متحرك يسمى لسان المزمار، والحنجرة عضو التّصويت الرئيسي لاحتوائها الوترين الصوتيين، وهي تتكون من مجموعة من الغضاريف تتصل مع بعضها بأغشية وأربطة وتحرّكها عضلات، ويبطّن الحنجرة غشاء مخاطي. فالحنجرة تشريحيا تتكون من: الغضاريف، المفاصل، العضلات، الأعصاب، تجويف الحنجرة، الوترين الصوتيين.

- **غضاريف الحنجرة:** تحتوي الحنجرة أحد عشر غضروفا ثلاثة منها مفردة وهي: الغضروف الحلَقي أو الفتخي (Le cartilage cricoid, cartilage cricoid) بفتح اللام نسبة إلى الحلقة لا الحلق، ويسمى كذلك لأنه دائري يحيط بأسفل الحنجرة إحاطة الخاتم بالأصبع والغضروف الدرقي (Le cartilage thyroïde, thyroïde cartilage)، وهو الذي يطلق عليه اسم تفاحة آدم[3]، لسان المزمار (Le cartilage épiglottique, épiglottis) وبقية الغضاريف مزدوجة، أربعة أزواجا.[4]

- **مفاصل الحنجرة:** تحتوي الحنجرة على مفاصل وأربطة، وهي تقوم بدور أساسي في عملية التصويت.

- **أعصاب الحنجرة (Nerfs du larynx):** تعتبر الأعصاب المسؤولة عن إمداد كل عضلات الحنجرة بالإحساس والحركة وأي ضرر يمسّ بها تشلّ الحركة والإحساس وأهم أعصاب الحنجرة:[5]

العصب الحنجري الأعلى: وهو المسؤول عن إمداد عضلات الحنجرة الداخلية.

العصب الحنجري الممتد: وهو المسؤول عن إمداد عضلات الحنجرة الخارجية.

– **عضلات الحنجرة:** تنقسم إلى: عضلات داخلية وعضلات خارجية وكلها مزدوجة ما عدا العضلة الهرمية المستعرضة، فهي العضلة الوحيدة المفردة [6].

– **تجويف الحنجرة:** "يمتد تجويف الحنجرة رأسيا، ويحيطه من الأمام لسان المزمار ومن الخلف الغضروفان الهرميان ومن الجانبين الطيّتان الهرميتان المزماريتان، وينتهي عند نهاية القصبة الهوائية. يعترض هذا التجويف زوج الطيّات البُطينية، ثم زوج الطيّات الصوتية وبين هذين الزوجين يقع تجويف البطين"[7] وينقسم تجويف الحنجرة إلى ثلاثة أقسام هي:[8]

✓ **دهليز الحنجرة:** ويمتد من مدخل الحنجرة حتى زوج الطيّات الأعلى (الطيّتين الصوتيتين الوهميتين).

✓ **بطين الحنجرة:** ويقع بين زوج الطيّات الصوتية (الأوتار الصوتية) من أسفل والدهليز من أعلى.

✓ **التجويف الداخلي:** ويمتد من أسفل الطيّتين الصوتيتين حتى مدخل القصبة الهوائية.

ب– الوتران الصوتيان: "تتكون الأوتار الصوتية أو كما يسميها بعض الباحثين الشفاه الصوتية، من شبكة معقدة من الألياف العضلية مما يجعلها شديدة المطاطية والحركة.تقع داخل "تجويف الحنجرة" ممتدة أفقيا من الخلف إلى الأمام، حيث تلتقي عند ذلك البروز المسمى بتفاحة آدم، وكل شفّة صوتية منفردة "مثبتة على التوازي" بين طرفي الغضروفين الأريتنويدي من جهة والغضروف الدّرقي من الجهة الأخرى، وتسمى المسافة الموجودة بين الشفاه الصوتية "بفتحة المزمار" وهي الفتحة التي ينشأ بها "الفون" عند اهتزاز الشفاه الصوتية، وهذه الفتحة تنقبض وتنبسط بنسب مختلفة مع الأصوات، ويترتب على هذا اختلاف نسبة شدّ الوترين واستعدادهما للاهتزاز فكلما زاد توتّرهما زادت نسبة اهتزازهما في الثانية وتختلف تبعا لهذا درجة الصوت".[9] هذا الاهتزاز هو الذي يكسب الأصوات صفة الجهر.

3.2. جهـاز النطـق (**Appareil Phonatoire**):

هو الجزء الثالث من أعضاء النطق التي تقع في الرأس، ويسمّيها بعضهم التجاويف فوق المزمارية لأنّها تؤدي دور غرف الرّنين حيث تنتج غالبية الضوضاء المستخدمة في الكلام. فهي تشبه المرنان

(résonateur) وتشتمل على الحلق، تجويف الفم وكل أعضائه (اللسان، فكي الفم، الأسنان، الشفتين، الحنك، اللهاة) وتجاويف الأنف وقد أضاف العلماء تجويف الشفتين لما له من دور في تغيير نبرة بعض الأصوات خاصة عند بعض الشعوب التي تتميز باستعمال الشفتين بشكل مبالغ أثناء الكلام.

- **فكي الفم**: (الفك La mâchoire) وهما: عظم الفك العلوي وعظم الفك السفلي.

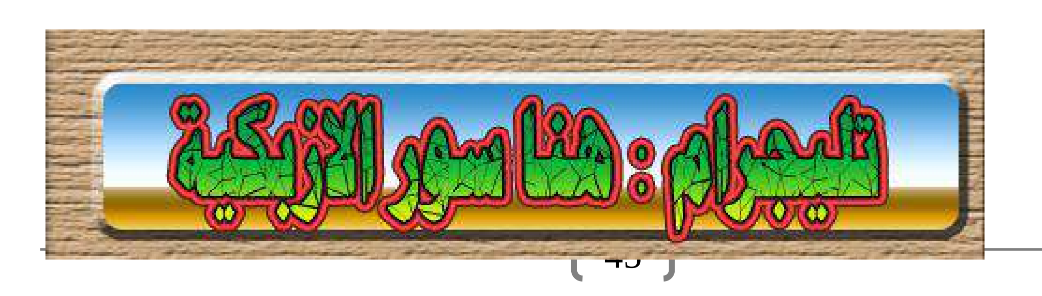
الفك العلوي: هو عظم ثابت بعكس الفك السفلي.

الفك السفلي: "هو العظمة الوحيدة القابلة للحركة من عظام الوجه وتصحب حركته دائما حركات اللسان أثناء مضغ الطعام، أو الكلام، ويتحكم من ثمّ في تشكيل تجويف الرّنين في الفم"[(10)] هذا التجويف يساهم في تشكيل الأصوات الصائتة والنّبرة الصوتية.

- **الأسنان (Dents)**: هي من أعضاء النطق الثابتة، وقد تفطن القدماء إلى أهميتها ومشاركتها في تشكيل طائفة من الأصوات، فقسمها الخليل إلى الثّنايا والرباعيات والأضراس. ومن الناحية التشريحية تنقسم إلى قسمين: أسنان عليا: مثبتة في الفك العلوي وأسنان سفلى: مثبتة في الفك السفلي.

- **الحنك (Le palais)**: وهو سقف الفم الذي يبتدئ من منطقة اللّثة وأصول الأسنان الأمامية العليا (مقدم الحنك) وينتهي باللّهاة التي هي أقصى الحنك، اختلف العلماء في تقسيم الحنك ولكن أغلبهم يقسمه إلى اللّثة، الحنك الصلب، الحنك الليّن واللهاة.[(11)]

- **اللسان (Langue)**: "يعد العضو الرئيسي في عملية الكلام ولذلك جعلت كلمة "اللسان" مرادفة لكلمة اللّغة. شكل اللسان يشبه حرف "U" أو"V" وهو منقسم في الوسط إلى قسمين بشكل أخدودي، عند مستغرق اللسان، من الخلف يوجد ثقب صغير يسمى الثّقب الأعور (Foramen cecum) ويقسّم اللّسان من أعلى إلى أسفل، ويمتد طوليا من مقدمة اللسان إلى مؤخرته".[(12)] وباعتبار وظائفه النّطقية يقسّم إلى خمس مناطق هي:[(13)]



- ✓ **نصل اللّسان** (**Rim**): وهو الجزء الأمامي، ويمكن التّمييز في هذه المنطقة بين أقصى مقدمته وتسمى مستدق اللسان (tip or apex)، وما يليه ابتداء من نهاية المستدق، وتسير مع الخط المركزي نحو الخلف 10–15 مليمتر وتسمى هذه المنطقة أسلة اللسان (Lamina).
- ✓ **حافة اللسان** (**Blade**): وهي المنطقة الجانبية من اللسان يمنة ويسرة.
- ✓ **وسط اللسان** (**Tongue-mid**): وهي المنطقة التي تبتدئ من نهاية النّصل حتى منتصفه.
- ✓ **مؤخرة اللسان** (**The back**): وهي المنطقة التي تشمل الثلث الأخير منه.
- ✓ **جذر اللسان** (**The root**): وهو الجزء المقابل لفراغ الحلق.

– **الشفتان والخدّان** (**Les lèvres**) (**Lips**): الشفتان ثنيتان لحميتان (Fleshy folds)، تغطيان عند انطباقهما الفم، وهما قابلتان للحركة بداعي الرّغبة فهما ذواتا حركة إرادية تتكون الشفتان "العليا" و"السفلى" من صحيفتين عضليتين عريضتين، مكونتين من خيوط عضلية من الأنسجة الرّخوة، الصادرة عن عضلات الوجه المختلفة، وهي متّحدة جميعا في شكل إطار يحيط بفتحة الفم ويغطيها الجلد ويبطّنها طبقة ناعمة حمراء اللّون، وتسمى هاتان العضلتان بعضلة "إطار الفم" يكوّن في الشّفتين أربع حقول هي: باطن الشّفة السفلى وباطن الشفة العليا، وظاهر الشفة السفلى، وظاهر الشفة العليا.

– **التجاويف** (**Cavités**): توجد ثلاثة تجاويف أساسية وهي: الحلق، تجويف الفم وتجويف الأنف وهناك من أشار إلى تجويف آخر رابع يتشكل عن طريق بروز الشفتين واستدارتهما[14] يسمى التجويف الشفوي، بالإضافة إلى تجويف الحنجرة والقصبة الهوائية وهذه التجاويف لها دور كبير في تضخيم الأصوات فهي تمثّل حُجرا للرّنين.

3. العيوب الخلقية (العضوية):

العيوب الخلقية هي عبارة عن تشوّهات عضوية، تمسّ الجهاز النطقي وتتمثّل في شقوق على مستوى الشفاه أو الحنك أو تشوّه شكل اللّسان وارتباطه بأسفل الفم عن طريق نسيج مما يعيق حركته نحو الأعلى، وأيضا كبر أو صغر حجم اللسان وتشوّه الأسنان وغيابها،[15] وقد يكون خللا يصيب جزءا

من أجزاء الجهاز الصوتي ناتج عن تورّم، أو إجهاد، أو التهاب، وهذا كله يؤدي إلى اضطراب في النطق، وعدم خروج الأصوات اللّغوية بالشكل الصحيح والسليم. وقد لخصت إيمان فؤاد كاشف هذه التشوهات العضوية فيما يلي:(16)

1.3. تشوّه اللسان:

يتصل اللسان بمؤخرة قاع الفم من خلال مجموعة من الأحبال أو الروابط، فإذا كانت هذه الروابط قصيرة أو طويلة أكثر من اللازم فإن ذلك يعيق الحركة السهلة للسان، ومن مشكلات اللسان أيضا طوله، أو زيادة سمكه مما يجعله في بعض الأحيان بارزا خارج الفم، وهذا أيضا يؤثر على عملية النطق،كما أن قصر اللسان أكثر من اللازم يؤدي إلى نفس المشكلة وأيضا تورّم اللسان يسبب تضخّم الصوت وخشونته، ويعد استرخاء اللسان وثقله من الأسباب التي تؤدي إلى العيب النطقي.(17)

2.3. تشوّه الأسنان:

الأسنان السليمة البناء والتركيب، أي المصفوفة بصورة تخلو من التشوّهات تسهّل على الطفل إخراج الأصوات بصورة صحيحة فالأصوات الاحتكاكية أو السّنية (السين- الشين- الصاد) تحتاج إلى إخراج الهواء بين الأسنان واللسان بطريقة سليمة فينتج الصوت صحيحا خال من الاضطرابات، وأي خلل يصيبها ينتج عيوبا نطقية.

3.3. شق الحنك أو الشفاه:

يحدث شق سقف الحلق، أو الشق الخلفي في سقف الحلق بسبب حدوث تشوّه، أو اضطراب عند التحام الرأس خلال النّمو في مرحلة الجنين، وإن لم يصحّح هذا العيب بالجراحة أدّى ذلك إلى حدوث عيوب نطقية، وهناك أيضا اضطرابات نطقية ناتجة عن الشّفاه الشّرماء أو الحنك المشقوق. ويتوقف نوع الاضطراب على درجة التشوّه الخَلقي في سقف الحنك أو الشفّة إذ يصل في بعض الأحيان إلى صعوبة النطق وعدم فهم قول المتكلّم.

4.3. عدم تناسق الفكّين وانطباقهما:

يلعب الفكان دورا مهما في عملية فتح وغلق الفم بإحكام، وحركة الفكّين تتحكم في حجم التجويف الفمي وكذلك إعطاء الفرصة لأعضاء النطق الموجودة في هذا التجويف لتأخذ مكانها المناسب عند إنتاج الأصوات، ومن هنا فإن أيّ خلل في الفكين يؤدي إلى اضطراب النطق وخاصة عدم القدرة على التحكّم بحركة الفكّين، أو تقدّم أحد الفكين على الآخر، وعدم التّناسق بين حجم الفك السفلي والفك العلوي وهذا يؤدي إلى عدم القدرة على التحكم في إطباق أو إغلاق الفم جيدا.

5.3. خلل في الأوتار الصوتية: هناك بعض العيوب تصيب الأوتار الصوتية نذكر منها:

– **خلل في اهتزازها**: تكون الأوتار الصوتية على شكل حرف (V) وعند النطق يحدث الاهتزاز والتذبذب وإذا كان أحدهما أكثر سمكا من الجانب الآخر فإنّ الأوتار الصوتية لا تتزامن بصورة ملائمة عند الاهتزاز وهذا يؤدي إلى إنتاج صوت غليظ، أو أجش (يبدو مختلفا عن الصوت المألوف). وفي هذا الصدد يقول ابن سينا "الحروف هيئة للصوت عارضة له يتميّز بها عن صوت مثله في الحدّة والثقل تميّزا في المسموع"[18] فقد انتبه إلى الاختلاف الفيزيائي للأصوات اللغوية.

– **أورام الأوتار الصوتية**: هي أكياس مليئة بالسائل يمكن أن تتكون على بطانة الأوتار الصوتية وتظهر أحيانا عند إجهاد الصوت، كالغناء الصاخب وهذا يؤدي إلى تهيّج الأوتار الصوتية وزيادة تورّمها وبالتالي إصابة النطق باضطرابات.

– **العقد الصغيرة على الأوتار الصوتية**: هي عبارة عن أورام صلبة على أحد جانبي الأوتار الصوتية وعندما يصطدم الجانب المتهيّج بالجانب الآخر من هذه الأوتار عند التذبذب فإن صلابتها تهيّج الجانب الآخر منها لدى المتكلم وهذا يؤدي إلى غِلظة الصوت أو صعوبة التكلّم بصوت مرتفع، أو الكلام مع بذل مجهود، التوتّر، السعال المزمن.

– **الورم الحليمي**: وهو نمو سريع يحدث في منطقة الأوتار الصوتية عند بعض الأطفال وهو يسبب صعوبة التنفس، وبالتالي صعوبة النطق وهناك أيضا أورام الأوعية الدموية والأورام الحبيبية.

6.3. إلتهاب الحلق والزوائد الأنفية:

إن مشكلات حركة اللّهاة[19] وأيضا انحراف وتيرة الأنف، كلّها أسباب تؤدي إلى العيب النطقي.[20] وقد ورد في معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب مايلي:[21]

- التهاب الحلق: الخَازِبَازُ والخِزْبَأْز وَرَمٌ في الحلق أو داء يأخذ النّاس في حلوقها، قرحة في الحلق.
- الدُّغامُ: وجع في الحلق، الدُّثَةُ: الزكام القليل.

4. الاضطرابات النطقية الناتجة عن العيوب الخلقية في الجهاز النطقي:

تنتج الاضطرابات النّطقية العضوية عن تشوّهات عضوية (خلقية) في الجهاز النطقي وتتمثل أغلبها في العيوب النطقية التالية:

1.4. الخُنَّــة:

وهي من العيوب الخلقية التي ذكرها المبرّد وهي عنده أشدّ من الغُنَّة[22] والأغنُّ الذي يتكلّم من قبل خياشمه[23] مفرده خيشوم وهو العضو الذي يندفع خلاله النّفس، أثناء انغلاق طريق الفم والصوت الخارج من الخيشوم يسمى غنّة،استخدم المحدثون مصطلح الأنفية في بعض الأحيان بدل مصطلح الغنّة،[24] يقع الخيشوم أقصى الأنف من الداخل فوق غار الحنك الأعلى تتصل مؤخرته بالحلق وتنتهي مقدمته بفتحتي الأنف[25] وهذا العيب يسمى أيضا بالخنخنة والخمخمة والخنف.[26] وقد ورد في معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب المصطلحات التالية:[27]

الخُشام: الأنف الكبير، المخشوم: المصاب بداء الخشام، وهو سُدَّة في الأنف،الخرَمُ: قطع في وترة الأنف وفي النَّاشرتين،الخَشَمُ: داء في جوف الأنف،الخنب: شبه الخنان في الأنف،الخُنَانَ: داء في الأنف.

وقد ذكر عبد التواب مرسي حسن الأكرت بعض التعريفات الواردة في المعاجم منها:[28]

- الخنَّةُ ضرب من الغُنّة، كأن الكلام يرجع إلى الخياشيم، يقال إمرأة خنّاء وغنّاء وفيها مخنَّةٌ ورجلٌ أخَنُّ أي أغَنُّ مسدود الخياشم والأنثى خنّاء.

- والخنخنة أن لا يبيّن في كلامه فيخنخن في خياشمه.
- الخنخنة أن يتكلّم من لَدُن أنفه أي أن لا يبيّن الرّجلُ كلامه فيخنخن في خياشيمه.
- الخَنِينُ: صوت يخرج من الأنف.[29]

وقيل أيضا: «الخمخمة والخنخنة أن يتكلّم الرجل بخياشيمه كأنّه مخنون تكبّرا أو من التّيه والكِبر. والخمخمة الصوت يخرج من الأنف مثل الخنخنة ومثلها الخمخمة، الخفخفة، والخفخفة لفظ رآه زهران مقابلا للمصطلح (Rhinolalia) أي (الخنف) وهو عيب قد يصيب الصغار والكبار ومعظم الأصوات ما عدا النّون والميم يخرجها (الناطق) بطريقة مشوّهة».[30]

والعامل الأساسي في هذا الاضطراب الصوتي هو «الجيوب الأنفية أو الفراغات الأنفية التي تعمل على تخفيف وزن الرأس وإحداث التوازن، ولهذه الحجرة وظائف صوتية فهي حجرة رنين للأصوات الأنفية[*] والمؤنّفة، فإذا اختل أداؤها لم تعد حجرة رنين جيّدة لهذه الأصوات. ويوصف صوت الميم والصّيغ المتفرّعة عنه، والنون والصيغ النطقية المتفرّعة عنه، بأنّها أصوات أنفية، وكونها كذلك يعني أن تيار الهواء يخرج من الأنف فقط عند نطقها، وأما الأصوات المؤنّفة (Nasalized) فإن تيار الهواء يخرج عند نطقها من الحجرتين معا، وإن القدر الأكبر منه يخرج من الحجرة الفموية وبذلك تكون الحجرة الأنفية حجرة رنين للأصوات المؤنّفة، الأمر الذي يبرز الغنّة المصاحبة لهذا النوع من الأصوات ولكن إذا زادت كمية الهواء التي تخرج من الأنف المصاحبة لها، بقدر يزيد على المألوف ظهر التأنيف عيبا نطقيا يطلق عليه (الخنبُ والخَنَفُ)».[31]

وذكر محمد علي الخولي في معجمه علم الأصوات أن هذه الأصوات تدعى أنفيفموية فهذا النّوع من الأصوات: «يكون معه ممر الأنف مفتوحا بالإضافة إلى انفتاح ممر الفم، وهو بذلك يختلف عن الصوت الفموي الذي يكون معه ممر الفم فقط هو المفتوح، كما يختلف عن الصوت الأنفي الذي ينفتح معه ممر الأنف فقط ومن أسماء الصوت الأنفيفموي الأخرى الصوت المخنون أو الصوت المؤنّف. وتدعى هذه الطريقة في النطق خُنَّةُ أو غُنَّةُ أو تأنيفا أو أنفيفموية».[32] أي خروج الهواء من الممرّين.

«والصوت الفموي صوت ينغلق معه ممر الأنف وينفتح معه ممر الفم، وهو إما فموي خارجي مثل الصوت الشفوي والصوت الشفتاني، وإما فموي داخلي مثل الصوت الأسناني والصوت اللثوي والصوت الغاري، وإما فموي خلفي مثل الصوت الطبقي والصوت اللهوي والصوت الحلقي والصوت الحنجري». [33]

وقد استخدم رشيد عبد الرحمان العبيدي مصطلح الأصوات الأنفمية وهي كلمة منحوتة من كلمتي الأنف والفم، فالأنف يعطيها الغنّة والفم هو موضع مخرجها.[34] تساهم التجاويف في إعطاء نبرة معينة أو رنين للصوت يتدخل في ذلك حجمها.

أسباب الخَنف: يرجع هذا العيب إلى عدة أسباب نذكر منها:[35]

- قد يكون السبب فجوة في الحنك الأعلى تشمل الجزء الرّخو والصلب في الحنك وقد تصل أحيانا إلى الشفاه، والعلاج في هذه الحالة يتطلب عملية جراحية تعقبها تمرينات خاصة بضبط عملية إخراج الهواء.
- قد يصاب صاحب الخنف بتضخّم اللوزتين ونظرا لما يصاحب هذا المرض من ألم في الحلق والفم، يصبح الطفل عَزوف عن الكلام عسير النّطق، وعضلاته الكلامية ضعيفة الانسجام.
- إصابة الطفل في طفولته المبكرة بلحمية الأنف، فعابت هذه اللحمية كلامه وجعلته أخَنّ (أخنف) بعض الشيء.
- قد يتعرض الجنين في الأشهر الأولى من حياته إلى عدم نضج الأنسجة التي يتكون منها نصف الحلق أو الشفاه فيترتب على ذلك عدم التئامها فيحدث انشقاق في الشفاه، وخاصة الشفة العليا.
- عدم مرونة الحنك الرّخو في الارتفاع والانخفاض بسهولة ليقوم بحجز الهواء الوارد من الرئتين عن المرور في الفجوة الفمّية ليواصل سيره إلى الفجوة الأنفية وهذا ما يعرف بالخنف الخفيف المتصل بحروف معينة خاصة حرفي الميم والنون فينطقها (باء) و(دالا).
- التهاب الجيوب الأنفية وينتج عن هذا الالتهاب فتَحان الأنف.

– الصوت الأخنف سببه عاهة عضوية أو انكماش اللّسان إلى الداخل أو ضغطه إلى الداخل بحيث يصبح عائقا أمام خروج الصوت كلّه من الفم، فيتسرب بعضه إلى الأنف، فيسمع وكأنه من الأنف.(36)

2.4. الهَتَـمُ: وهو من العيوب التي تنشأ عن تشوّه خلقي نتيجة سقوط بعض الأسنان وقد ذكر عبد التواب مرسي حسن الأكرت بعض التعريفات الواردة في المعاجم منها:(37)

الهَتَمُ: انكسار ثنايا الأسنان من أصولها،(38) **هتمَ فاه** يَهْتِمُه ألقى مقدّم أسنانه كأهتَمَه انكسرت ثناياه من أصولها فهو أهتم، وتهتَّمَ تكسَّرَ، **الأَلَط** من سقطت أسنانه وتآكلت.

«الأصوات التي تنطق مشوّهة لسقوط بعض الأسنان مثل: الزاي، السين والصاد وهي أصوات لثوية تنطق من بين مقدّم اللسان بارتفاعه إلى اللثة العليا، وكذلك أيضا الأصوات الأسنانية مثل الذال، والثاء، والظاء، وهذه تنطق من بين طرف اللّسان والأسنان، بحيث يكون طرف اللسان ملامسا أطراف الثنايا العليا. وكذلك صوت الفاء شفوي أسناني ينطق من باطن الشفة السفلى وأطراف الثنايا العليا».(39)

– **الهتّ**: **في اللغة**: الكسر والتهشيم، هتّ الشيء كسره حتى صار رفاتا، وأما في **الاصطلاح**: الهتّ القوة والشّدة وعسر الصوت وسمّى الخليل صوت الهمزة بالمهتوت لأنّه لم يلتزم حالة واحدة ووصف سيبويه الهمزة بأنّها نبرة في الصدر تخرج باجتهاد.(40)

3.4. اللُّثْغَـةُ: وهي من العيوب الخلقية عرّفها بعض الباحثين بالتعريفات التالية:

–اللُّثغَةُ: أن يُعْدَل بحرف إلى حرف آخر.

–اللُّثغَةُ: أن يَصير الرّاء لاما، والسّين ثاءً في كلامه.

–اللُّثْغَةُ: أن يعدِل بحرف إلى حرف، وهو بيّن اللّثغة بالضم أي ثقُل لسانه بالكلام.

–عرّفها محمد علي الخولي بقوله: «اللّثغة نطق /س/ على أنّها /ث/ ونطق /ز/ على أنّها /ذ/ بصورة مقصودة أو نتيجة عيب كلامي أو في إحدى مراحل النّمو اللّغوي لدى الطفل».(41)

وقد سماها عبد المنعم عبد القادر الميلادي بالثأثأة ويعرّفها بقوله: «هو إبدال حرف بحرف آخر وهذا ينتج من تشوّهات بالفم أو الفك أو الأسنان، تحول دون نطق الحروف على وجهها الصحيح مثل نطق السين "ثاء" وهو أكثر عيوب الكلام انتشارا ويمكن معالجة ذلك لدى أخصائي علاج التخاطب».(42)

اللُّثْغَـةُ أسبابها ومظاهرها: لقد وضح الباحثون أسباب اللّثغَة كما يلي:(43)

- السبب الذي أدى إلى وجود اللّثغَة هو سبب عضوي راجع إلى ثقل في اللسان وهذا الثّقل يعوق اللسان عن أداء وظيفته في نطق الرّاء على الوجه الصحيح له، لأن الرّاء من الأصوات المكرّرة التي لا يتم نطقها إلا عن طريق ضرب طرف اللسان ضربات مكرّرة في اللّثة وهذا الثّقل يعيقه عن القيام بهذه الضربات، فيعدل عن الرّاء إلى اللام أو إلى الياء أو إلى الغين أو الذال.
- وقد يكون هذا الثقل راجعا إلى التصاق اللّسان من أسفل بلحمة تمنعه من الارتفاع إلى الحنك الأعلى ارتفاعا تاما وقد يكون هو الذي قصر لسانه عن موضع الحرف ولحق موضع أقرب الحروف من الحرف الذي يعثر عنه، فاللثغة في الراء تكون بالغين واللام والذال والياء.
- بالنسبة للثغة السّين وتحويلها إلى ثاء فإنّها تعتبر من أكثر عيوب النطق بين الأطفال، غير أن كثيرا من المصابين في هذا السّن يشفون من هذه العلّة إذا ما تمّت عملية إبدال الأسنان، وهناك أقلية تلازمها هذه العلّة، والسبب في ذلك عدم انتظام الأسنان من ناحية تكوينها الحجمي كبَرا وصغَرا أو من حيث القرب والبعد أو تطابقها خاصة في حالة الأضراس الطاحنة والأسنان القاطعة، فيجعل تقابلها صعبا.
- بالنسبة للثغة، تقلب فيها السّين شينا، السبب في ذلك راجع إلى تيار الهواء الذي يمرّ في تجويف ضيّق بين السّين وسقف الحلق في حالة نطق حرف السّين وهو الوضع الطبيعي لإحداث هذا الصوت، فينتشر تيار الهواء على جانبي اللّسان إما لعدم قدرة الشخص على التحكّم في حركات لسانه أو لسبب آخر من الأسباب التشريحية في تكوين هذا العضو.

- هناك من اللّثغ ما ليس ناشئا عن سبب خلقي وإنّما سببه التقليد الخاطئ الناشئ عن سوء التربية اللّغوية في الصّغر، وعدم أخذ الصغار بالحزم اللازم لنطق الأصوات نطقا صحيحا. كأن يعجز الطفل عن بذل الجهد العضلي اللازم لنطق الصوت، مجهورا، أو مفخّما، أو مطبقا، أو مستعليا، فيستبدل به مهموسا، أو مرقّقا، أو منفتحا، أو مستفلا.
- الألثغ حين يصعب عليه النطق بصوت ما فيعدل عنه إلى صوت آخر، فإن عدد الأصوات لديه يقلّ عن عدد الأصوات عند الجماعة اللّغوية التي ينتمي إليها، كما يعني أن في لغته صوتا واحدا يؤدي وظيفتين، إحداهما بالأصالة عن نفسه وثانيهما بالنيّابة عن الصوت الذي عجز عنه.
- التشوّهات الخلقية عند الكبار كاسترخاء الحنك، أو ارتفاع اللثة سبب آخر من أسباب اللّثغة.
- ومن أسباب اللثغة أيضا، بروز طرف اللسان خارج الفم، وهذه الحالة سببها عيب خلقي، راجع إلى ضيق في الفك الأسفل للحنك.
- بروز الأسنان وعدم انتظامها في التكوين له دخل كبير في اللّثغات، ولا يمكن تقويم نطق الألثغ إلا إذا تدخّل طبيب الأسنان فيها.
- قد يرث الطفل اللّثغات عن آبائه ويرثها منه جيل آخر حتى تصبح اللّثغة سنّة فيهم بل تكون صوابا في جيل المستقبل، بينما هي نفسها في الجيل الأول كانت آفة نطقية.

أنـواعهـا: لخص عبد التواب مرسي الأكرت أنواع اللثغة فيما يلي:[(44)]

- اللثغة في الرّاء تكون بالغين واللام والذال والياء وأحيانا بالواو والظاء مثل: (ربع–وبع)، (ورق–ولق)، (مرة–مغة)، (مرة–ميَة)، (مرة–مدّة)، (مرة–مظّة).
- اللثغة التي تعرض للسين تكون ثاء: (بسم الله–بثم الله).
- اللثغة التي تعرض للكاف تكون طاء: (قلت–طلت).
- اللثغة في اللام وتصبح ياء أو كاف: (اعتللت–اعتييت)، (ما العلّة في هذا–مكْعِكَّة في هذا).
- اللثغة في الضاد فتصبح دالا أو طاء. (منضدة–منددة–منطدة).
- اللثغة في السين وقلبها "ثاء" أو "شين". (الشمس–السمس–السبورة–الثبورة).

- اللثغة في "الكاف" تكون "تاء": (أكلت-أتلت).

التفسير الصوتي للّثغة: لقد حاول الباحثون تفسير اللثغة تفسيرا صوتيا، وذلك بالتركيز على مخرجي وصفتي الصوتين المبدلين، لمعرفة سبب تحوّل صوت إلى صوت آخر وإن كان العامل الأساسي عضويا.

- ✓ **الكاف والتاء**: يشترك الصوتان في صفتي الانفجار والهمس فالإبدال بالنسبة لصوت الكاف وقع على المخرج حيث انتقل من أقصى الحنك إلى أوله باتجاه الثنايا العليا وهذا هو مخرج التاء.(45)
- ✓ **الضاد تبدل دالا أو طاء**: وقع الإبدال بحذف صفة الإطباق عن الضاد حيث إن الدال والضاد صوتان مجهوران انفجاريان يختلفان فقط في صفة الإطباق،وإبدال الضاد طاء فقد وقع الإبدال بحذف صفة الجهر عن الضاد فهي تشترك مع الطاء في المخرج وصفة الإطباق والانفجار وتختلفان في صفة الجهر والهمس.(46)
- ✓ **إبدال القاف طاء**: وقع الإبدال على المخرج حيث أن القاف والطاء مهموستان ويتفقان في صفة الإنفجار ويختلفان في المخرج الذي وقع الإبدال عليه حيث اتخذ الهواء مخرجا من أقصى الحنك إلى أدناه باتجاه أصول الثنايا.(47)
- ✓ **إبدال السين ثاء**: الإبدال قد وقع على مخرج الصوت، فالسين صوت لثوي أسناني يتم نطقه عن طريق ارتفاع مقدّم اللسان إلى اللثة العليا فيضيق مجرى الهواء فيحدث احتكاكا للهواء المصاحب لنطق السّين، أما الثاء فهي من الأصوات الأسنانية، تنطق من بين طرف اللسان والأسنان بحيث يكون طرف اللّسان آخذا وضعا بين أطراف الثنايا العليا والسفلى، مع ملامسة طرف اللسان طرف الأسنان العليا بصورة تسمح للهواء بالمرور ولذلك فإن السين تتفق مع الثاء في جميع الصفات ما عدا صفة واحدة وهي التي يميّز بينهما وهي أن السين صوت صفيري، ونظرا لعدم انتظام الأسنان من ناحية تكوينها الحجمي، أو لكبر اللّسان فإن الصفير الذي هو في السين يتحول إلى النّفث الذي هو في الثاء فتصبح السين ثاء(48)

- ✓ **إبدال الراء لاما:** الراء إذا فقدت التردّد تحوّلت إلى لام وذلك ما يلاحظ في حديث الأطفال الذين يعجزون عن جعل طرف اللسان يضرب مقدم الحنك ضربات متتالية منتظمة، فيتوقف اللسان عند مقدّم الحنك مع السماح للهواء بالخروج من جانبي اللسان وهذا ما يحدث مع اللام.(49)
- ✓ **إبدال الراء ياء:** تحويل الراء إلى ياء راجع إلى ثقل اللسان إذ يصعب عليه الارتفاع إلى موضع الراء، أو ربما لسبب آخر وهو التصاق اللسان من أسفل بلحمة تمنعه من هذا الارتفاع فيضطر المتكلّم إلى نطق صوت آخر قريب منه فيلجأ إلى الياء وكذلك فإن ضياع صفة التكرار من الراء جعلها ياء.(50)

4.4. بحّة الصوت (Horseners of voice):

الصوت المبحوح هو الذي يصدر وكأنّه حفيف رياح مرتفع، واضح الكلمات، ولكنه غير واضح النّبرات وبحة الصوت تحدث في حالات كثيرة منها أسباب خلقية وهي أسباب قليلة الحدوث، فالمريض يعاني منذ ولادته من وجود غشاء رقيق بين الأحبال الصوتية وهذا الغشاء لا يسبب له إزعاجا بخصوص التنفس ولا أثناء الكلام العادي، ولكن يعوقه عند رفع صوته، أو عند الصراخ، حيث تظهر بحة في صوته، ولا يعالج ولا يستأصل جراحيا إلا إذا أعاق عملية التنفس(51) فالمريض هو الذي يمكن أن يشخّص مدى إزعاج هذا الغشاء لتنفسه ففي بعض الأحيان يكون هذا الغشاء كبيرا لدرجة يؤثر سلبا على عملية التنفس.

يقال في صوت فلان بُحَةٌ – بضم الباء– ورجل أَبَحُ والمصدر البحح ويقال رجل أبح وامرأة بحّاء، ولا يقال رجل بَاحٌ والمعنى في صوته غلظة وخشونة، والبُحَّةُ من الصفات الذاتية في الأصوات وتسمى أيضا الصفات الأصلية.(52) الأبحّ من فيه البَحَحُ خِلْقَة،(53)وبحّ الإنسان بحوحة وبحة وإذا لزم بحاحا: وهو جشّة في الصوت، الجَشَشُ والجُشَّةُ صوت غليظ فيه بحة، والبحّة أو البحوحة تحصل بسبب الأمور التالية:(54)

-الرطوبة حيث تترطب أعضاء النطق فإن لم تبلغ الرطوبة أن ترخي آلة الصوت أبحت الصوت.

-قد يبح الصوت لسعة آلات التصويت فيحدث بها إعياء أو تورم وتوتر.

-طبيعة الهواء المستنشق، قد يبح الصوت بسبب الهواء البارد أو الهواء الخشن والحرّ المفرط.

-كثرة الصيّاح والسهر: هناك من يبح صوته من كثرة الصيّاح والسهر .

-تقارب أشرعة الأغشية الصوتية، أو وجود غشاء صغير بين الغشاءين الصوتيين.

فالبحة الصوتية ترجع لأمور عضوية وأخرى وظيفية وطريقة استخدام آلة التصويت أو بسبب عوامل خارجية (الهواء البارد) وعوامل مرضية (التورّم) وعوامل نفسية.

5. علاج الاضطرابات النطقية الناتجة عن العيوب الخلقية:

علاج عيوب النطق مجال مشترك بين الطبيب الذي يركّز على الجانب العضوي، واللّغوي الذي يُركّز على الجانب الكلامي وعالم النفس الذي يركز على الجانب النفسي والسلوكي، هناك أيضا من ربط بين اللغة و اضطرابها والجانب العصبي[55]، وكلّ خلل بحاجة إلى علاج كما هو موضح:[(56)]

– **العلاج الجسمي**: يجب التأكد من العيوب الخلقية العضوية التي يعاني منها المريض خصوصا في النواحي التكوينية أو الجسمية في الجهاز العصبي، كذلك أجهزة السمع والكلام ثم معالجتها.

– **العلاج الكلامي**: تدريب المريض على طريقة الكلام الصحيحة (تمرينات النّطق) باستخدام المسجّلات الصوتية وغيرها من الوسائل.

والتركيز على تمرينات لتقوية عضلات النطق والتحكّم في حركاتها (خاصة حركات الفكّين والشفتين واللسان) كما يلي:[(57)]

- تمرينات تتصل بمخارج الحروف.
- تمرينات لتقوية اللهاة وجعلها متحركة، عن طريق التثاؤب والضحكة والنفخ في أنابيب وغيرها.
- تمرينات لتقوية الحلق وتنشيط العضلات الصوتية وتدريب عضلات إحداث الحروف.

- تمرينات لحركات الشفتين لنطق الحروف الشفهية ويتم ذلك بمساعدة مرآة لرؤية الشفتين أثناء الفتح أو الالتقاء أو الانفراج أو الاستدارة أو اقتراب الشفة السفلى من الأسنان العليا.
- تمرينات لضبط حركات سقف الحنك الرّخو.
- تمرينات لضبط حركة اللسان، لمس اللسان للشفة العليا ثم السفلى فتح الفم وتسطيح اللّسان وتدلّيه، لإكسابه مرونة.
- تمرينات لتدريب التجويف الأنفي وإكساب الصوت صفة الرّنانة.

6. خاتمة: أهم النتائج والاقتراحات التي تمّ التوصّل إليها في هذا البحث:

- العيوب الخلقية هي تشوّهات عضوية تخص الجهاز النطقي قد يولد بها الإنسان أو بسبب المرض .
- تؤدي هذه العيوب إلى اضطراب النطق وعدم خروج الأصوات اللّغوية بالشكل الصحيح والسليم.
- تتوقف هذه الاضطرابات على درجة التّشوه الخلقي.
- انتبه العرب القدماء إلى العيوب النطقية واستعملوا بعض المصطلحات التي تدّل على ذلك منها: (الأرت، الفلح، الأيَلُّ، الكسس، الخازباز، الخرم، الخشم، الخنب، الفحفحة، الكومج، الجشش، ..الخ)
- علاج عيوب النطق بصفة عامة يشترك فيه الطبيب واللّغوي والعالم النفسي.
- للتخلص من الاضطرابات النطقية وتصحيحها يجب إتباع خطوات أهمها:
  - العلاج العضوي (الجراحة).
  - العلاج النفسي إن كان الاضطراب مرتبطا بالحالة النفسية للمتكلم.
  - التدريب اللغوي على طريقة النطق الصحيحة.

7. الهوامش:

(1)- عبد الحميد زاهيد، حركات العربية، دراسة صوتية في التراث الصوتي العربي، تق: الراجي الهاشمي، (مراكش، المطبعة والوراقة الوطنية، الطبعة الأولى، 2005)، ص 5.

(2)- Poul clement Jagot, l'éducation de la parole, (édition Mehdi, 2011), p 67.

(3)- عبد القادر الجديدي، حدود التفكير الصوتي اللّغوي في التراث العربي الإسلامي، دراسة تحليلية نظرية،، (تونس، ج1،الطبعة الأولى، 2002م)، ص214.

(4)- ينظر: سمير شريف استيتيه، الأصوات اللغوية رؤية عضوية، (الأردن، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، 2003)، ص 56.

- Si Salah Hammoudi, le cours d'anatomie, descriptive topographique et fonctionnelle, appareil respiratoire préface de Y.Berrabah, (Algérie, 2005), p 72.

(5)- ينظر: وفاء البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، (القاهرة، مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الأولى، 1994م)، ص 925، ص 1317.

(6)- ينظر: سعد عبد العزيز مصلوح، دراسة السمع والكلام، صوتيات اللّغة من الإنتاج إلى الإدراك، (القاهرة، مصر، عالم الكتب، 2005م)، ص 103.

- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق والكلام، (القاهرة، مصر، الصحوة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2009م)، ص 26.

- عبد القادر مرعي الخليل، المصطلح الصوتي عند علماء العربية القدماء في ضوء علم اللغة المعاصر، (عمان، الأردن، 1993م)، ص 34.

- Ermoliev Vladimir/Si Salah Hammoudi, anatomie générale (guide de travaux pratique viscères), (Ben Aknoun, Algérie ; office des publications universitaires, 1994), p 49.

- Si Salah Hammoudi, le cours d'anatomie, descriptive topographique et fonctionnelle, appareil respiratoire ; préface de Y.Berrabah, (Algérie, 2005), p 88

(7)- عبد القادر مرعي الخليل، المصطلح الصوتي، ص 36.

(8)- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق، ص 28.

- عبد القادر مرعي الخليل، المصطلح الصوتي، ص 37.

(9)- ينظر: وفاء البيه، أطلس أصوات اللّغة العربية، ص 943.

- عبد القادر مرعي الخليل، المصطلح الصوتي، ص37.

- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق والكلام، ص 29.

(10)- سعد عبد العزيز مصلوح، دراسة السمع والكلام، ص 140.

(11)- Claire Dinville, La voix chantée sa technique, (2éme édition, 1989), p 9.

(12)- وفاء البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، ص 1077.

(13)- سمير شريف استيتيه، اللسانيات المجال، والوظيفة والمنهج، (الأردن، عالم الكتب الحديث، الطبعة الأولى، 2005م)، ص 23.

(14)- مناف مهدي محمد، علم الأصوات اللغوية، (بيروت، لبنان، عالم الكتب، الطبعة الأولى، 1998م)، ص 32.

(15)- سعاد بسناسي، السمعيات العربية في الأصوات اللغوية، (الجزائر، دار آدم الكتاب للنشر والتوزيع، 2012م)، ص 41.

(16)- إيمان فؤاد كاشف، مشكلات الكلام واللّجلجة، دليل الوالدين والمعلّمين، (دار الكتاب الحديث، 2010م)، ص 21-51.

(17)- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق والكلام، ص 121.

(18)- ابن سينا، أسباب حدوث الحروف، تح: محمد حسن الطيان ويحي مير، دار الفكر، دمشق، الطبعة الأولى، (1983)، ص 105-107.

(19)- سعيد كمال عبد الحميد العزالي، اضطرابات النطق والكلام التشخيصي والعلاج، (دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، 2011م)، ص 137.

(20)- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق والكلام، ص 123.

(21)- ممدوح محمد خسارة، معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب، الطب، العلوم، العمارة، الجغرافيا، الجيولوجية، الفلك، الصناعة والتقانة، (دمشق، سوريا، مطبوعات مجمع اللّغة العربية، الطبعة الأولى، 2007م)، ص 124.

(22)- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، دراسة في كتاب الكامل للمبرد، (القاهرة، دار البشرى للطباعة والنشر، 1998م)، ص 69.

(23)- رشيد عبد الرحمان العبيدي، معجم الصوتيات، (بغداد، العراق، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، سلسلة الدراسات الإسلامية المعاصرة، الطبعة الأولى، 2007م)، ص 17.

(24)- إبراهيم عبود السامرائي، المصطلحات الصوتية بين القدماء والمحدثين، (دار جريد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2011م)، ص 41، ص 89.

(25)- مجدي إبراهيم محمد، في أصوات العربية، دراسة تطبيقية، (الإسكندرية، مصر، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2011م)، ص 36.

(26)- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، ص 69.

(27)- ممدوح محمد خسارة، معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب، ص 124.

(28)-عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، ص 69.

(29)- ممدوح محمد خسارة، معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب، ص 124.

(30)- محمد حساوي، معجم اصطلاحات الإعاقة النطقية والسمعية في التراث العربي، (الرباط، دار أبي رقراق للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2009م)، ص 72.

(*)- صوت أنفي: عرفه محمد علي الخولي في معجم علم الأصوات، ص 31، بقوله: «صوت رنيني يعتمد رنينه على التجويف الأنفي إذ يكون ممر الفم مغلقا عن طريق نزول الطبق (أي الحنك الليّن) إلى أسفل، مثل /ن/و/م/ ويدعى أيضا صوتا خيشوميا».

(31)- سمير شريف استيتيه، اللسانيات المجال، والوظيفة والمنهج، ص 28.

(32)- محمد علي الخولي، معجم علم الأصوات، (الأردن، دار الفلاح للنشر والتوزيع، 1998م)، ص 89.

(33)- المرجع نفسه، ص 92.

(34)- رشيد عبد الرحمان العبيدي، معجم الصوتيات، ص 43.

(35)- ينظر: - محمد حساوي، معجم اصطلاحات الإعاقة النطقية والسمعية، ص 72.

- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، ص 70-71.

(36)- سعاد بسناسي، السمعيات العربية في الأصوات اللغوية، ص 39.

(37)- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، ص 72.

(38)- ممدوح محمد خسارة، معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب، ص 148.

(39)- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، ص 72.

(40)- رشيد عبد الرحمان العبيدي، معجم الصوتيات، ص 211.

(41)- محمد علي الخولي، معجم علم الأصوات، ص 143.

(42)- عبد المنعم عبد القادر الميلادي، الأصوات ومرضى التخاطب، (الإسكندرية، مصر، مؤسسة شباب الجامعة، 2006م)، ص107.

(43)- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، (ص 76- 95). (بتصرف)

(44)- ينظر: المرجع نفسه، (ص 76-95).

(45)- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق والكلام، (ص 151-152).

(46)- المرجع نفسه، ص 152.

(47)- المرجع نفسه، ص 152.

(48)- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، ص 89.

(49)- المرجع نفسه، ص 85.

(50)- المرجع نفسه، ص 86، ص87.

(51)- عبد المنعم عبد القادر الميلادي، الأصوات ومرضى التخاطب، ص 97.

(52)- رشيد عبد الرحمن العبيدي، معجم الصوتيات، ص 59.

(53)- ممدوح محمد خسارة، معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب، ص 123.

(54)- محمد حساوي، معجم اصطلاحات الإعاقة النطقية والسمعية، ص 22،ص 23.

(55)- ينظر: ديريك بيكرتون، اللغة وسلوك الإنسان، تر: محمد زياد كبة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية (1422هـ،2001م)، ص81.

(56)- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق، (ص159-169).

(57)- سعيد كمال عبد الحميد العزالي، اضطرابات النطق والكلام، التشخيص والعلاج، ص 142.

8. قـائمـة المـراجـع

أولا: باللغّة العربية

- إبراهيم عبود السامرائي، المصطلحات الصوتية بين القدماء والمحدثين، (دار جريد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، 2011م).
- ابن سينا، أسباب حدوث الحروف، تح: محمد حسن الطيان ويحي مير، (دار الفكر، دمشق، الطبعة الأولى، 1983).
- إيمان فؤاد كاشف، مشكلات الكلام واللجلجة، دليل الوالدين والمعلّمين، (دار الكتاب الحديث، 2010م).
- ديريك بيكرتون، اللغة وسلوك الإنسان، تر: محمد زياد كبة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية (1422هـ،2001م).
- رشيد عبد الرحمن العبيدي، معجم الصوتيات، (بغداد، العراق، مركز البحوث والدراسات الإسلامية، الطبعة الأولى، 2007م).
- سعاد بسناسي، السمعيات العربية في الأصوات اللغوية، (الجزائر، دار أم الكتاب للنشر والتوزيع، طبعة خاصة، 2012م).
- سعد عبد العزيز مصلوح، دراسة السمع والكلام، صوتيات اللغة من الإنتاج إلى الإدراك، (القاهرة، مصر، عالم الكتب، 2005م).

- سعيد كمال عبد الحميد العزالي، اضطرابات النطق والكلام،التشخيص والعلاج، (دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، 2011م).
- سمير شريف استيتيه، الأصوات اللغوية رؤية عضوية، (الأردن، دار وائل للنشر، الطبعة الأولى، 2003م).
- سمير شريف استيتيه، اللسانيات المجال، والوظيفة والمنهج، (الأردن، عالم الكتب الحديث، الطبعة الأولى، 2005م).
- عبد التواب مرسي حسن الأكرت، عيوب النطق، دراسة في كتاب الكامل للمبرّد، (دار البشرى للطباعة والنشر، القاهرة، 1998م)
- عبد الحميد زاهيد، حركات العربية، دراسة صوتية في التراث الصوتي العربي، تق: الراجي الهاشمي، (مراكش، المطبعة والوراقة الوطنية، الطبعة الأولى، 2005م).
- عبد القادر الجديدي، حدود التفكير الصوتي اللغوي في التراث العربي الإسلامي، دراسة تحليلية نظرية، (تونس، الطبعة الأولى، ج1، 2002م).
- عبد القادر مرعي الخليل، المصطلح الصوتي عند علماء العربية القدماء في ضوء علم اللغة المعاصر، (عمان، الأردن، 1993م).
- عبد المنعم عبد القادر الميلادي، الأصوات ومرضى التخاطب، (الإسكندرية، مصر، مؤسسة شباب الجامعة، 2006م).
- مجدي إبراهيم محمد، في أصوات العربية، دراسة تطبيقية، (الإسكندرية، مصر، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2011م).
- محمد حساوي، معجم اصطلاحات الإعاقة النطقية والسمعية في التراث العربي، (الرباط، دار أبي رقراق للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، 2009م).
- محمد علي الخولي، معجم علم الأصوات، (الأردن، دار الفلاح للنشر والتوزيع، 1998م).

- مصطفى صلاح قطب، الأصوات وتصحيح عيوب النطق والكلام، (الصحوة للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، الطبعة الأولى، 2009م).
- ممدوح محمد خسارة، معجم الكلمات المصطلحية في لسان العرب، الطب، العلوم، العمارة، الجغرافيا، الجيولوجية، الفلك، الصناعة والتقانة، (دمشق، سوريا، مطبوعات مجمع اللّغة العربية، الطبعة الأولى، 2007م).
- مناف مهدي محمد، علم الأصوات اللغوية، (بيروت، لبنان، عالم الكتب، الطبعة الأولى، 1998م).
- وفاء البيه، أطلس أصوات اللغة العربية، (القاهرة، مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، الطبعة الأولى، 1994م).

ثـانيـا: باللّغة الأجنبية

- Claire Dinville, la voix chantée sa technique, (2éme édition, 1989).
- Ermoliev Vladimir; Si Salah Hammoudi, anatomie générale (guide de travaux pratique viscères), (office des publications universitaires, Ben Aknoun, Algérie, 1994).
- Paul clement Jagot, l’éducation de la parole, (édition Mehdi, 2011).
- Si Salah Hammoudi, le cours d’anatomie, descriptive topographique et fonctionnelle, appareil respiratoire préface de Y.Berrabah, (Algérie, 2005).